



UNIVERSITA' DI PISA
Corso di Laurea Magistrale in Medicina Veterinaria

***Studio comparativo delle modificazioni
ematologiche osservate con l'impiego di
contaglobuli veterinari in
oncoematologia del cane***

Candidato:

Maccari Desy

Relatori:

Prof. Lubas George

Dott. Gavazza Alessandra

ANNO ACCADEMICO 2006-2007

RIASSUNTO

Parole chiave: emogramma, cane, oncoematologia, contaglobuli ad impedenza elettrica, contaglobuli laser, regressione lineare.

Nei soggetti affetti da linfoma, leucemia ed altre neoplasie le alterazioni ematologiche sono molto importanti e rendono complessa la determinazione dei risultati dell'emogramma. Il poter disporre di uno strumento capace di fornire risultati attendibili è pertanto un obiettivo di primaria importanza per una corretta classificazione di tali pazienti e per il loro monitoraggio in seguito all'uso di protocolli chemioterapici. In questo studio sono stati inclusi trenta cani, pervenuti per visite di referenza presso il Dipartimento di Clinica Veterinaria dell'Università di Pisa, ed affetti da patologie oncoematologiche diagnosticate dopo aver effettuato una visita clinica completa e numerosi accertamenti di laboratorio. Per ciascun cane, sul sangue ottenuto da un medesimo prelievo, sono stati eseguiti due emogrammi, uno con LaserCyte[®], un contaglobuli laser di recente introduzione nel panorama dell'ematologia veterinaria, ed uno con HeCo VET C[®], un contaglobuli ad impedenza elettrica. Lo strumento LaserCyte[®] fornisce parametri quali la conta differenziale dei leucociti ed il conteggio dei reticulociti che non sono invece forniti dal contaglobuli ad impedenza. Pertanto questi parametri sono stati ottenuti dalla conta manuale su vetrino con specifiche colorazioni. Le valutazioni ematologiche comparative, dapprima stimate complessivamente e poi suddivise in base alla patologia (linfoma, leucemie e neoplasie varie), sono state sottoposte ad analisi statistica per stabilire la concordanza fra i due strumenti e fra LaserCyte[®] e metodiche manuali. In base alla Regressione Lineare LaserCyte[®] è apparso uno strumento affidabile anche in corso di patologie estreme. L'unica difficoltà costantemente riscontrata è stata nell'identificazione del conteggio degli eosinofili, in conclusione per ottenere una corretta formula leucocitaria, è indispensabile confermare i valori forniti dal contaglobuli laser effettuando la conta manuale differenziale.

ABSTRACT

Key words: hemogram, dog, oncohematology, impedance cell counter, laser cell counter, linear regression

In patients affected by malignant lymphoma, leukemia or other neoplastic disorders hematological alterations are very important and complex especially in the interpretation of hemogram results. The availability of an instrument able to supply reliable data is a primary goal for an appropriate classification of patients affected by neoplastic disorders and to monitor these patients following the use of chemotherapeutic agents included in standardized protocols. In this survey thirty dogs were included, which were referred to the ambulatory of Veterinary Clinic Department of the University of Pisa, affected by oncohematological disorders diagnosed after a complete physical examination and several diagnostic tests. For each dog, from the same blood sampling two hemograms have been carried out, the former with LaserCyte[®], a laser cell counter recently introduced in the field of veterinary hematology, the latter with HeCo VET C[®] an impedance cell counter. The LaserCyte[®] cell counter supplies parameters such as leukocyte differential count and reticulocyte count which on the contrary are not supplied by the impedance cell counter. In this case the leukocyte differential count and reticulocyte count have been obtained by manual method using blood smear stained with specific stains. The comparative hematological results, initially estimated globally and then subtype by disorders (malignant lymphoma, leukemia and various neoplasias) have been evaluated by statistical analysis in order to establish the concordance between the two instruments and between LaserCyte[®] and manual methods. Based on linear regression, LaserCyte[®] appeared a reliable cell counter even in extreme severe disorders. The only one difficulty constantly noticed was connected with the correct identification of eosinophil counts. In conclusion, in order to obtain a reliable leukocyte differential count it is necessary to confirm the results from the laser cell counter performing a manual method differential.

INDICE

PARTE GENERALE.....	1
Introduzione.....	2
1 LINFOMA.....	4
1.1 Caratteristiche cliniche.....	5
1.2 Caratteristiche ematologiche e biochimiche.....	10
1.3 Caratteristiche radiografiche ed ecografiche.....	11
1.4 Diagnosi.....	13
1.5 Classificazione citoistologica dei linfomi.....	13
1.6 Aspetti citologici dei principali tipi di linfoma.....	15
1.7 Stadiazione del linfoma.....	22
1.8 Trattamento.....	24
2 LEUCEMIA.....	26
2.1 Leucemia linfoblastica acuta (LLA).....	27
2.2 Leucemia linfocitica cronica (LLC).....	31
2.3 Disordini linfoproliferativi con grandi linfociti granulari (LGL).....	33
2.4 Mieloma multiplo (MM).....	34
2.5 Leucemia mieloide acuta (LAM).....	38
2.6 Leucemia mieloide cronica (LMC).....	46
2.7 Trombocitemia essenziale.....	48

3 ALTERAZIONI EMATOLOGICHE.....	50
3.1 Anemia.....	50
3.2 Eritrocitosi.....	55
3.3 Leucocitosi.....	57
3.3.1 Neutrofilia.....	58
3.3.2 Eosinofilia.....	61
3.3.3 Basofilia.....	62
3.3.4 Monocitosi.....	63
3.3.5 Linfocitosi.....	64
3.4 Leucopenia.....	65
3.4.1 Neutropenia.....	65
3.4.2 Eosinopenia.....	68
3.4.3 Basopenia.....	68
3.4.4 Monocitopenia.....	69
3.4.5 Linfopenia.....	69
3.5 Trombocitosi.....	71
3.6 Trombocitopenia.....	72
 4 LASERCYTE®	 76
4.1 Istogrammi.....	78
4.2 Grafici scatter.....	81

4.3 Misurazione dell'emoglobina.....	83
4.4 Agenti lisanti.....	83
4.5 Codici di allarme.....	84
4.6 Parametri ematologici forniti da LaserCyte®	87
4.7 Comparazione LaserCyte® e sistemi ad impedenza.....	91
 PARTE SPERIMENTALE.....	95
Introduzione.....	96
 5 MATERIALI E METODI.....	97
5.1 Casi clinici.....	101
5.2 Analisi statistica.....	109
 6 RISULTATI E DISCUSSIONE.....	111
 7 CONCLUSIONI.....	136
Bibliografia.....	141
Ringraziamenti.....	153